

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики

Таблица 2.1 – Модификации прибора

Модификация	Тип питания	Входы		Выходы		Количество RS-485	Ethernet
		Дискретные	Аналоговые	Дискретные	Аналоговые		
ПР103-230.1610.01.1.0	~230 В	16 ДФ*	—	10 Р	—	1	+
ПР103-230.1610.01.2.0	~230 В	16 ДФ	—	10 Р	—	2	+
ПР103-24.1610.03.1.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	10 Р	—	1	+
ПР103-24.1610.03.2.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	10 Р	—	2	+
ПР103-24.1612.05.1.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	8 Р, 4 КТ	—	1	+
ПР103-24.1612.05.2.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	8 Р, 4 КТ	—	2	+
ПР103-24.1610.06.1.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	8 Р	2 АУ	1	+
ПР103-24.1610.06.2.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	8 Р	2 АУ	2	+
ПР103-24.1618.16.1.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	16 КТ	2 АУ	1	+
ПР103-24.1618.16.2.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	16 КТ	2 АУ	2	+
ПР103-24.1618.17.1.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	16 КТ, 2 Р	—	1	+
ПР103-24.1618.17.2.0	=24 В	6 Д, 4 ДС	6 ДАТ	16 КТ, 2 Р	—	2	+



ПРИМЕЧАНИЕ

* Расшифровка обозначений приведена в [таблице 2.2](#).

Таблица 2.2 – Сводная таблица характеристик

Тип	Таблица характеристик
Характеристики приборов с питанием 230 В	таблица 2.3
Характеристики приборов с питанием 24 В	таблица 2.4
Дискретный вход для сигналов ~230 В (вход типа «ДФ»)	таблица 2.8
Дискретный вход для сигналов =24 В (вход типа «Д»)	таблица 2.6
Быстрый дискретный вход для сигналов =24 В (вход типа «ДС»)	таблица 2.7
Универсальный аналоговый вход (вход типа «ДАТ»)	таблица 2.9
Дискретный выход типа «электромагнитное реле» (выход типа «Р»)	таблица 2.14
Дискретный выход типа «транзистор n-p-n типа» (выход типа «КТ»)	таблица 2.15
Универсальный аналоговый выход типа «ток 4...20 мА/напряжение 0...10 В» (выход типа «АУ»)	таблица 2.16

Таблица 2.3 – Характеристики приборов с питанием 230 В

Наименование	Значение
Диапазон переменного напряжения питания	90...264 В (номинальное 230 В, при 50 Гц)
Диапазон постоянного напряжения питания	127...373 В (номинальное 230 В)
Гальваническая развязка	Есть
Электрическая прочность изоляции между входом питания и другими цепями	2300 В
Потребляемая мощность, не более	15 ВА

Таблица 2.4 – Характеристики приборов с питанием 24 В

Наименование	Значение
Диапазон напряжения питания	=9...30 В (номинальное =24 В)
Защита от подключения питания неправильной полярности	Есть
Потребляемая мощность, не более	8 Вт

Таблица 2.5 – Общие характеристики прибора

Наименование	Значение
Вычислительные ресурсы и дополнительное оборудование	
Минимальное время цикла (зависит от сложности программы)	1 мс
Объем памяти для сетевых переменных (режим Slave)	1024 байт
Количество подключаемых модулей расширения, не более	2
Модули расширения	Серия ПРМ
Встроенные часы реального времени	Да
Точность работы встроенных часов прибора при +25 °С	± 3 с/сутки
Время автономной работы часов от сменного элемента питания	5 лет
Элемент питания встроенных часов реального времени	CR2032
Flash-память (архив)	
Количество циклов записи и стирания	100 000
Максимальный размер файла архива	2048 байт
Максимальное количество файлов архива	50 шт.
Минимальный период записи архива	10 с
Программирование и конфигурирование	
Интерфейсы программирования и конфигурирования	USB, Ethernet, RS-485
Среда программирования	OwenLogic
ПО для конфигурирования	OWEN Configurator
Объем Retain-памяти	2040 байт
Объем ПЗУ	219136 байт
Объем ОЗУ	51200 байт
Интерфейсы связи	
Типы сетевых интерфейсов	RS-485 и Ethernet
Интерфейс Ethernet	
Протокол связи	Modbus TCP
Режим работы	Master/Slave
Скорость передачи данных по Ethernet	10/100 Мбит/с
Электрическая прочность изоляции между Ethernet и другими цепями	510 В
Интерфейс RS-485	
Протокол связи	Modbus RTU, Modbus-ASCII
Режим работы	Master/Slave
Скорость передачи данных по RS-485	9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с

Продолжение таблицы 2.5

Наименование	Значение
Максимальное количество интерфейсов RS-485	2
Количество интерфейсных плат RS-485, не более	1
Электрическая прочность изоляции между RS-485 и другими цепями	1500 В
Работа с облачным сервисом	
Работа с OwenCloud	Поддерживается
Интерфейс взаимодействия с облачным сервисом	Ethernet
Индикация и управление	
Элементы индикации и управления	см. раздел 7.1
Общее	
Тип корпуса	Для крепления на DIN-рейку (35 мм)
Габаритные размеры	123 × 90 × 58 мм
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP20
Масса прибора, не более (для всех вариантов исполнений)	0,6 кг
Средний срок службы	8 лет

2.2 Характеристики входов

Таблица 2.6 – Характеристики дискретных входов «Д»

Наименование	Значение
Напряжение «логической единицы»	8,8...30 В
Ток «логической единицы»	2...15 мА
Напряжение «логического нуля»	минус 3...плюс 5 В
Ток «логического нуля»	0...15 мА
Минимальная длительность «лог. 0» и «лог. 1», воспринимаемая дискретным входом, не менее	2 мс
Максимальная задержка переключения из «лог. 0» в «лог. 1» и из «лог. 1» в «лог.0»	30 мс
Максимальная частота следования импульсов	500 Гц
Гальваническая развязка	Групповая, 4 и 2 входа
Электрическая прочность изоляции между группами каналов	510 В
Электрическая прочность изоляции относительно других цепей прибора	510 В
Защита от подключения напряжения обратной полярности	Есть

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Чтобы предотвратить ложные срабатывания дискретных входов типа «Д» следует настраивать фильтр антидребезга на значения не менее 20 мс.

Таблица 2.7 – Характеристики дискретных входов «ДС»

Наименование	Значение
Напряжение «логической единицы»	8,8...30 В
Ток «логической единицы»	2...15 мА
Напряжение «логического нуля»	минус 3...плюс 5 В
Ток «логического нуля»	0...15 мА
Минимальная длительность импульса, воспринимаемая дискретным входом	5 мкс

Продолжение таблицы 2.7

Наименование	Значение
Максимальная частота следования импульсов, воспринимаемая дискретным входом	100 кГц
Гальваническая развязка	Групповая, по 4 входа
Электрическая прочность изоляции между группами каналов	510 В
Электрическая прочность изоляции относительно других цепей прибора	510 В
Защита от подключения напряжения обратной полярности	Есть

Таблица 2.8 – Характеристики дискретных входов «ДФ»

Наименование	Значение
Напряжение «логической единицы»	164...264 В
Ток «логической единицы»	0,75...15 мА
Напряжение «логического нуля»	0...40 В
Ток «логического нуля»	0...15 мА
Минимальная длительность сигнала, воспринимаемая дискретным входом	85 мс
Максимальная задержка переключения из «лог. 0» в «лог. 1» и из «лог. 1» в «лог.0»	170 мс
Гальваническая развязка	Групповая, по 4 входа
Электрическая прочность изоляции между группами каналов	2300 В
Электрическая прочность изоляции относительно других цепей прибора	2300 В

Таблица 2.9 – Характеристики дискретно-аналоговых входов «ДАТ»

Наименование	Значение
Диапазон входного напряжения (постоянного тока)	0...30 В
Разрешающая способность АЦП	12 бит
Период обновления результатов измерения всех каналов, не более	1 мс
Гальваническая развязка	Отсутствует
Режим аналогового входа 1 (сигналы тока и напряжения)	
Тип измеряемых сигналов, униполярный	0...10 В, 4...20 мА
Предел основной приведенной погрешности, не более	± 0,5 %
Дополнительная приведенная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды в пределах рабочего диапазона, на каждые 10 градусов	0,5 от основной
Предельное положительное входное напряжение, для режима дискретного входа и датчика 0...10 В	30 В
Входное сопротивление для режима 0...10 В, не менее	10 кОм
Режим аналогового входа 2 (сопротивление и термисторы)	
Диапазон измерения	0...300 кОм
Значение единицы младшего разряда, не более	1 °С
Предел основной приведенной погрешности для сопротивлений 0...150 кОм, не более	± 1,0 %
Предел основной приведенной погрешности для сопротивлений 150...300 кОм, не более	± 2,0 %
Предел основной приведенной погрешности для ТС и датчиков NTC и PTC, не более	± 1,5 %

Продолжение таблицы 2.9

Наименование	Значение
Дополнительная приведенная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды в пределах рабочего диапазона, на каждые 10 градусов	0,5 от основной
Режим дискретного входа	
Порог переключения входа из состояния «логическая единица» в состояние «логический ноль»	1...8 В (устанавливается в OwenLogic)
Порог переключения входа из состояния «логический ноль» в состояние «логическая единица»	2...9 В (устанавливается в OwenLogic)
Входной ток в режиме дискретного входа	2...15 мА
Минимальная длительность импульса, воспринимаемая дискретным входом при настройке фильтра антидребезга от 0 до 2	2 мс
Максимальная частота сигнала, воспринимаемая дискретным входом	250 Гц

2.2.1 Поддерживаемые датчики и сигналы

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед подключением датчика из таблицы ниже следует настроить в OwenLogic тип сигнала, подаваемый на вход.

Таблица 2.10 – Датчики и сигналы, подключаемые к входу типа «ДАТ»

Наименование	Диапазон измерений
Сигнал постоянного напряжения	0...10 В
Сигнал постоянного тока	4...20 мА
Резистивный сигнал*	0...300 кОм

И **ПРИМЕЧАНИЕ**
*С резистивным сигналом прибор работает как омметр, диапазон которого пользователь не может задать.

Таблица 2.11 – Список поддерживаемых ТС входом типа «ДАТ»

Наименование датчика по ГОСТ 6651–2009	Наименование датчика в OwenLogic	Диапазон температур
Pt 500 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)*	Pt500 ($a = 0,00385$)	-200...+850 °C
500П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	500П ($a = 0,00391$)	-200...+850 °C
Cu 500 ($\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	Cu500 ($a = 0,00426$)	-50...+200 °C
500M ($\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	500M ($a = 0,00428$)	-180...+200 °C
Ni500 ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	Ni 500 ($a = 0,00617$)	-60...+180 °C
Cu 1000 ($\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	Cu1000 ($a = 0,00426$)	-50...+200 °C
1000M ($\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	1000M ($a = 0,00428$)	-180...+200 °C
Pt 1000 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	Pt1000 ($a = 0,00385$)	-200...+850 °C
1000П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	1000П ($a = 0,00391$)	-200...+850 °C
Ni 1000 ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	Ni 1000 ($a = 0,00617$)	-60...+180 °C

И **ПРИМЕЧАНИЕ**
* Коэффициент, определяемый по формуле $\alpha = \frac{R_{100} - R_0}{R_0 \cdot 100 \text{ } ^\circ\text{C}}$, где R_{100} , R_0 — значения сопротивления термопреобразователя сопротивления по номинальной статической характеристике, при 100 и 0 °C соответственно и округляемый до пятого знака после запятой.

Таблица 2.12 – Поддерживаемые термисторы NTC входом типа «ДАТ»

Наименование датчика	Наименование датчика в OwenLogic	Диапазон температур
Серия В57861S, характеристика № 1008, $R_{25} = 2$ кОм	NTC1008, $R_{25} = 2$ кОм, $B_{25/100} = 3560$	-55...+100 °C
Серия В57861S, характеристика № 8016, $R_{25} = 3$ кОм	NTC8016, $R_{25} = 3$ кОм, $B_{25/100} = 3988$	-55...+145 °C
Серия В57861S, характеристика № 8016, $R_{25} = 5$ кОм	NTC8016, $R_{25} = 5$ кОм, $B_{25/100} = 3988$	-35...+145 °C
Серия В57861S, характеристика № 8016, $R_{25} = 10$ кОм	NTC8016, $R_{25} = 10$ кОм, $B_{25/100} = 3988$	-35...+155 °C
Серия В57861S, характеристика № 8018, $R_{25} = 30$ кОм	NTC8018, $R_{25} = 30$ кОм, $B_{25/100} = 3964$	-20...+155 °C
Серия В57861S, характеристика № 2901, $R_{25} = 50$ кОм	NTC2901, $R_{25} = 50$ кОм, $B_{25/100} = 3760$	-10...+155 °C
NTC3435, 10 кОм	NTC3435, $R_{25} = 10$ кОм, $B_{25/85} = 3435$	-40...+105 °C
NTC3977, 10 кОм	NTC3977, $R_{25} = 10$ кОм, $B_{25/85} = 3977$	-40...+125 °C

Таблица 2.13 – Поддерживаемые термисторы PTC входом типа «ДАТ»

Наименование датчика	Наименование датчика в OwenLogic	Диапазон температур
КТУ82-110	КТУ82-110	-55...+150 °C
КТУ82-120	КТУ82-120	-55...+150 °C
КТУ82-121	КТУ82-121	-55...+150 °C
КТУ82-122	КТУ82-122	-55...+150 °C
КТУ82-150	КТУ82-150	-55...+150 °C
КТУ82-151	КТУ82-151	-55...+150 °C
КТУ82-152	КТУ82-152	-55...+150 °C

2.3 Характеристики выходов

Таблица 2.14 – Характеристики дискретных выходов типа «Р»

Наименование	Значение
Тип выходного устройства	Электромагнитное реле (нормально разомкнутые контакты)
Электрическая прочность изоляции между соседними ВЭ	2300 В
Электрическая прочность изоляции между выходом и другими цепями	2300 В
Коммутируемое напряжение в нагрузке: для цепи постоянного тока, не более для цепи переменного тока, не более	30 В (резистивная нагрузка) 250 В (резистивная нагрузка)
Допустимый ток нагрузки, не более	5 А при напряжении не более 250 В переменного тока и $\cos(\varphi) > 0,95$; 3 А при напряжении не более 30 В постоянного тока
Допустимый ток нагрузки, не менее	10 мА (при 5 В постоянного тока)
Электрический ресурс реле, не менее	200000 циклов: 5 А при 250 В переменного тока; 50000 циклов: 7 А при 250 В переменного тока; 100000 циклов: 3 А, 30 В постоянного тока, резистивная нагрузка